Biochemische Zeitschrift.

Beiträge zur chemischen Physiologie und Pathologie.

Herausgegeben von

E. Buchner-Würzburg, **P. Ehrlich**-Frankfurt a. M., **F. Hofmeister**-Straßburg i. Els., **C. von Noorden**-Wien, **E. Salkowski**-Berlin, **N. Zuntz**-Berlin

unter Mitwirkung von

M. Ascoli-Catania, **L. Asher**-Bern, **J. Bang**-Lund, **G. Bertrand**-Paris, **A. Bickel**-Berlin, **F. Blumenthal**-Berlin, **A. Bonanni**-Rom, **F. Bottazzi**-Neapel, **G. Bredig**-Karlsruhe i. B., **A. Durig**-Wien, **F. Ehrlich**-Breslau, **G. Embden**-Frankfurt a. Main, **S. Flexner**-New York, **S. Fränkel**-Wien, **E. Freund**-Wien, **U. Friedemann**-Berlin, **E. Friedmann**-Berlin, **O. v. Fürth**-Wien, **G. Galeotti**-Neapel, **H. J. Hamburger**-Groningen, **A. Heffter**-Berlin, **V. Henri**-Paris, **W. Heubner**-Göttingen, **R. Höber**-Kiel, **M. Jacoby**-Berlin, **R. Kobert**-Rostock, **M. Kumagawa**-Tokio, **F. Landolf**-Buenos-Aires, **L. Langstein**-Berlin, **P. A. Levene**-New York, **L. von Liebermann**-Budapest, **J. Loeb**-New York, **W. Loeb**-Berlin, **A. Loewy**-Berlin, **A. Magnus-Levy**-Berlin, **J. A. Mandel**-New York, **L. Marchlewski**-Krakau, **P. Mayer**-Karlsbad, **J. Meisenheimer**-Berlin, **L. Michaelis**-Berlin, **J. Morgenroth**-Berlin, **W. Nernst**-Berlin, **W. Ostwald**-Leipzig, **W. Palladin**-St. Petersburg, **W. Pauli**-Wien, **R. Pfeiffer**-Breslau, **E. P. Pick**-Wien, **J. Pohl**-Breslau, **Ch. Porcher**-Lyon, **F. Roehmann**-Breslau, **P. Rona**-Berlin, **S. Salaskin**-St. Petersburg, **N. Sieber**-St. Petersburg, **M. Siegfried**-Leipzig, **S. P. L. Sörensen**-Kopenhagen, **K. Spiro**-Straßburg, **E. H. Starling**-London, **J. Stoklasa**-Prag, **W. Straub**-Freiburg i. B., **A. Stutzer**-Königsberg i. Pr., **F. Tangl**-Budapest, **H. v. Tappeiner**-München, **H. Thoms**-Berlin, **J. Traube**-Charlottenburg, **A. J. J. Vandevelde**-Gent, **W. Wiechowski**-Prag, **A. Wohl**-Danzig, **J. Wohlgemuth**-Berlin.

Redigiert von

C. Neuberg-Berlin.

Sonderabdruck aus 42. Band, 2. und 3. Heft.

Giacomo Pighini und Flaminio Nizzi:

Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen.

III. Aufsuchung der Esterase und der Lecithase in der normalen und pathologischen Cerebrospinalflüssigkeit.

Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1912.

Die

Biochemische Zeitschrift

erscheint in zwanglosen Heften, die in kurzer Folge zur Ausgabe gelangen und in Bänden von ca. 32 Bogen vereinigt werden sollen. Der Preis eines jeden Bandes beträgt M. 14,—. Die Biochemische Zeitschrift ist durch jede Buchhandlung sowie durch die unterzeichnete Verlagsbuchhandlung zu beziehen.

In der Regel können Originalarbeiten nur Aufnahme finden, wenn sie nicht mehr als 1½ Druckbogen umfassen. Sie werden mit dem Datum des Eingangs versehen und der Reihe nach veröffentlicht, sofern die Verfasser die Korrekturen rechtzeitig erledigen. — Mitteilungen polemischen Inhalts werden nur dann zugelassen, wenn sie eine tatsächliche Richtigstellung enthalten und höchstens 2 Druckseiten einnehmen.

Manuskriptsendungen sind an einen der Herausgeber in ***Berlin,***
Herrn Prof. Dr. E. Salkowski, NW. 6, Charité, Schumannstr. 20
oder Herrn Prof. Dr. N. Zuntz, NW. 23, Lessingstr. 50
oder an den Redakteur,
Herrn Prof. Dr. C. Neuberg, Berlin-Charlottenburg 2, Grolmanstr. 12,
zu richten.

Die Verfasser erhalten 60 Sonderabdrücke ihrer Abhandlungen kostenfrei, weitere gegen Berechnung. Für den 16 seitigen Druckbogen wird ein Honorar von M. 40,— gezahlt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
Berlin W. 9, Linkstraße 23/24.

---

42. Band. **Inhaltsverzeichnis.** 2. und 3. Heft.

Seite

Mondschein, Julius. Quantitative Bestimmung der Milchsäure neben β-Oxybuttersäure 91
Mondschein, Julius. Über die quantitative Bestimmung von Milchsäure bei Gegenwart von Eiweißkörpern 105
Pighini, Giacomo. Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen. I. Über die Indophenol-Oxydase im Zentralnervensystem, in der Tela chorioidea und in der Cerebrospinalflüssigkeit . . . 124
Pighini, Giacomo und **Pietro Barbieri.** Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen. II. Untersuchungen über die Katalase im Liquor cerebrospinalis 137
Pighini, Giacomo und **Flaminio Nizzi.** Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen. III. Aufsuchung der Esterase und der Lecithase in der normalen und pathologischen Cerebrospinalflüssigkeit 145
Loewe, Siegfried. Zur physikalischen Chemie der Lipoide. I. . . . 150
Loewe, Siegfried. Zur physikalischen Chemie der Lipoide. II. . . . 190
Loewe, Siegfried. Zur physikalischen Chemie der Lipoide. III. . . . 205
Loewe, Siegfried. Zur physikalischen Chemie der Lipoide. IV. . . . 207
Marchlewski, L. Studien in der Chlorophyllgruppe. XVI. 219

22500906295

Coll. welMOmec
Coll. pam
No. WL 203
1912
N 73c

Chemische und biochemische Untersuchungen über das Nervensystem unter normalen und pathologischen Bedingungen.

Von
G. Pighini.

III. Mitteilung.

Aufsuchung der Esterase und der Lecithase in der normalen und pathologischen Cerebrospinalflüssigkeit.

Von
Flaminio Nizzi.
(Aus dem wissenschaftlichen Laboratorium des Psychiatrischen Instituts in Reggio Emilia.)

[*Eingegangen am 14. Mai 1912.*)

Lipase wurde vergebens in der Cerebrospinalflüssigkeit gesucht von Clerc und Garnier[1]), den einzigen Autoren, so viel ich weiß, die sich mit diesem Thema beschäftigt haben. Sie beschränkten ihre Untersuchungen auf Flüssigkeiten von normalen Individuen und von Kranken, die an verschiedenen Krankheiten, jedoch keine Geisteskrankheiten, litten.

Ich habe mir vorgenommen, indem ich die Reihe der Untersuchungen über die Fermente der Cerebrospinalflüssigkeit fortführe, zu untersuchen, ob in der Flüssigkeit von normalen Personen und von Geisteskranken esterasische Lipasen und für das Lecithin spezifische Lipasen vorhanden sind. Zu dieser letzteren Untersuchung bewog mich ganz besonders die noch ungeklärte Erscheinung, daß bei gewissen organischen Krankheiten des Zentralnervensystems (progressive Paralyse, Epilepsie) als abnormes Element in der Flüssigkeit Cholin gefunden werden kann, das bekanntlich ein Spaltungsprodukt des Lecithins ist, sowie Spuren von Lecithin selbst [Ziveri[2])].

---

[1]) Compt. rend. Soc. de Biol. Novembre 1909.

[2]) Modificazioni al metodo di ricerca della colina e nuove indagini sulla presenza di essa e di lecitina nel liquido cefalo-rachidiano. Rivista di Pat. nervosa e mentale 14, J. 1909.

Das Vorkommen von Esterasen und Lecithasen wurde in jüngster Zeit von Pighini[1]) im Blutserum von Geisteskranken studiert. Ich wiederholte seine Untersuchungen an der Cerebrospinalflüssigkeit von vielen derselben Kranken.

Für die Esterase habe ich außer dem Monobutyrin auch das Tributyrin verwendet, beide in 2,5 %iger Emulsion, in physiologischer Lösung mit Soda in Substanz neutralisiert. Für das Lecithin stellte ich jedesmal eine 1 %ige Lecithinemulsion in physiologischer Lösung her. Als Indicator verwendete ich Phenolphthalein.

Folgendes war das von mir angewendete Verfahren:

Die vorher in einer elektrischen Zentrifuge zentrifugierte Flüssigkeit wurde steril in Mengen von 1 ccm zugesetzt, um im Falle der Esterase auf 10 ccm Monobutyrin und Tributyrin zu wirken, oder auf 5 ccm der mit 3 ccm 4 %iger $MnSO_4$- Lösung gemischten Emulsinemulsion.

Die mit den oben beschriebenen Mengen versehenen Reagensgläser wurden hierauf in einen Ostwaldschen Thermostaten bei 38° gebracht. Nach Ablauf bestimmter Zeitabschnitte wurden die Schwankungen der Acidität der Flüssigkeit mit $^n/_{10}$-Natriumhydratlösung geprüft.

Um die Titrierung des Lecithins zu erleichtern, wurden 40 ccm 45 %igen Alkohol zugesetzt; als Indicator diente Phenolphthalein. Die Resultate meiner Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen verzeichnet:

Tabelle I.
Epileptiker.

Name und Vorname	Cerebrospinalflüssigkeit ccm	2,5 %ige Monobutyrinemulsion ccm	Gesamtacidität in $^n/_{10}$-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in $^n/_{10}$-NaOH
Ba. Adolfo	1	10	0	4	0
Bu. Giuseppe . . .	1	10	0	2	0
Am. Raffaele . . .	1	10	0,10	2	0,10
Mar. Umberto . .	1	10	0	3	0,10
Ben. Decenzio . .	1	10	0	4	0
Cam. Gaetano . .	1	10	0	3	0,10

[1]) Diese Zeitschr. 33, 190, 1911.

Tabelle II.

Dementes praecoces.

Name und Vorname	Cerebro-spinal-flüssigkeit ccm	2,5 %ige Mono-butyrin-emulsion ccm	Gesamt-acidität in $^{n}/_{10}$-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in $^{n}/_{10}$-NaOH
Zan. Giacomo . .	1	10	0	3	0
Pan. Pompeo . . .	1	10	0,20	2	0,20
Dar. Alberto . . .	1	10	0,10	2	0,20
Ber. Francesco . .	1	10	0	$3^1/_2$	0,10
Do. Armando . . .	1	10	0	3	0

Tabelle III.

Progressive Paralytiker.

Name und Vorname	Cerebro-spinal-flüssigkeit ccm	2,5 %ige Mono-butyrin-emulsion ccm	Gesamt-acidität in $^{n}/_{10}$-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in $^{n}/_{10}$-NaOH
Ter. Torquato . .	1	10	0	4	0
Ci. Luigi	1	10	0	3	0
Qu. Cesare	1	10	0	3	0
San. Giovanni . .	1	10	0	4	0
Sac. Geminiano . .	1	10	0	4	0

Tabelle IV.

Name und Vorname	Krankheit	Cerebro-spinal-flüssigkeit ccm	2,5 %ige Tri-butyrin-emulsion ccm	Gesamt-Acidität-in $^{n}/_{10}$-NaOH	Bei 38° während Stunden	Aci-dität in $^{n}/_{10}$-NaOH
Ci. Luigi . .	Progress. Paralyse	1	10	0	2	0
Qu. Cesare .	Progress. Paralyse	1	10	0	2	0
San.Giovanni	Progress. Paralyse	1	10	0	4	0
Do. Armando	Dementia praecox	1	10	0	2	0
Zan.Giacomo	Dementia praecox	1	10	0	3	0
Ber. Franc. .	Dementia praecox	1	10	0,10	3	0,10
Ben.Decenzio	Epilepsie	1	10	0	4	0,10
Cam.Gaetano	Epilepsie	1	10	0	3	0,10

Tabelle V.
Normal.

Name und Vorname	Cerebrospinalflüssigkeit ccm	2,5%ige Monobutyrinemulsion ccm	Gesamt-Acidität in n/10-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in n/10-NaOH
Gib. Giovanni . .	1	10	0,10	2	0,10
Fu. Roberto . . .	1	10	0	3	0
Bon. Tito	1	10	0,10	2	0,20

Tabelle VI.
Epileptiker.

Name und Vorname	Cerebrospinalflüssigkeit ccm	1%ige Lecithinemulsion ccm	4%ige $MnSO_4$-Lösung ccm	Gesamt-Acidität in n/10-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in n/10-NaOH
Bar. Adolfo	1	5	3	1,10	4	1,10
Bur.Giuseppe	1	5	3	1,10	2	1,20
Am. Raffaele	1	5	3	1,10	2	1,20
Ben.Decenzio	1	5	3	1,20	4	1,10
Mar.Umberto	1	5	3	1,15	3	1,00
Cam.Gaetano	1	5	3	1,20	3	1,10

Tabelle VII.
Dementes praecoces.

Name und Vorname	Cerebrospinalflüssigkeit ccm	1%ige Lecithinemulsion ccm	4%ige $MnSO_4$-Lösung ccm	Gesamt-Acidität in n/10-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in n/10-NaOH
Za. Giacomo	1	5	3	1,19	3	1,10
Pan. Pompeo	1	5	3	0,90	2	0,80
Dav. Alberto	1	5	3	1,10	2	1,20
Ber. Franc.	1	5	3	1,10	3	1,00
Do. Armando	1	5	3	1,25	3	1,10

Tabelle VIII.
Progressive Paralytiker.

Name und Vorname	Cerebrospinalflüssigkeit ccm	1%ige Lecithinemulsion ccm	4%ige $MnSO_4$-Lösung ccm	Ges.-Acidität in n/10-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in n/10-NaOH
Terri Torquato . .	1	5	3	0,60	1 u. 1/2	0,50
SacchettiGeminiano	1	5	3	0,60	1 u. 1/2	0,50
Cioni Luigi	1	5	3	1,25	3	1,20
Tuorti Cesare . . .	1	5	3	1,25	3	1,10
Santini Giovanni .	1	5	3	1,25	3	1,10

Tabelle IX.

Normal.

Name und Vorname	Cerebro-spinal-flüssigkeit ccm	1 %ige Lecithin-emulsion ccm	4 %ige $MnSO_4$-Lösung ccm	Gesamt-Acidität in n/10-NaOH	Bei 38° während Stunden	Acidität in n/10-NaOH
Gib. Giovanni	1	5	3	1	2	1
Fu. Roberto	1	5	3	1,10	3	1
Bon. Tito .	1	5	3	1	2	0,90

Aus den im obigen mitgeteilten Untersuchungen ergibt sich, daß die bei den Reaktionen zwischen Flüssigkeit und Mono- oder Tributyrin angetroffenen Aciditätsschwankungen auch nach 3 bis 4 Stunden meistens gleich Null sind. Bisweilen sind sehr leichte Schwankungen vorhanden, aber immer derart, daß sie als innerhalb der Grenzen der experimentellen Fehler liegend betrachtet werden müssen. Es läßt sich also der Schluß ziehen, daß sowohl in der Cerebrospinalflüssigkeit des gesunden Menschen als in der der Kranken, die an den hier untersuchten Geisteskrankheiten litten, keine für das Mono- und Tributyrin spezifischen Esterasen existieren, die dagegen im Blutserum vorhanden sind.

Dieselbe Schlußfolgerung muß aus den ebenfalls negativ ausgefallenen Untersuchungen über die Lecithase gezogen werden.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Vor kurzem erschien:

Die Arzneimittel-Synthese

auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung

Für Ärzte, Chemiker und Pharmazeuten

von

Dr. Sigmund Fränkel

a. o. Professor für medizinische Chemie an der Wiener Universität

Dritte, umgearbeitete Auflage

823 Seiten. Preis M. 24,—; in Halbleder gebunden M. 26,50

Aus den ersten Urteilen der Fachpresse.

Österreichische Chemiker-Zeitung, XV. Jahrgang, Nr. 6.

Die nunmehr vorliegende dritte Auflage wurde in vielen Punkten erweitert, teilweise umgearbeitet und betreffs der verwendeten Literatur bis Oktober 1911 auf den Stand gebracht. In der Anlage des Werkes selbst, das in klarer Darstellungsweise und übersichtlicher Beherrschung des komplizierten Stoffes wohl kaum zu übertreffen ist, trat keine Veränderung ein, doch wurden einzelne Kapitel durch Unterteilung übersichtlicher gestaltet und einige früher nur kurz behandelte Abschnitte zu eigenen Kapiteln erweitert....

Neu aufgenommen wurde eine sehr interessante Zusammenstellung der auf die Morphinsynthese bezüglichen Versuche....

Den größten Wert des Fränkelschen Buches, durch den auch die große Verbreitung und Wertschätzung erklärt wird, bildet die Anleitung zum gruppenweisen Betrachten der Arzneimittel nach chemischen und pharmakodynamischen Grundsätzen und das Aufdecken der gegenseitigen Beziehungen, sowie das Zurückführen auf gewisse Muttersubstanzen. Es verhindert dadurch, daß schon Bekanntes nach Vornahme unwesentlicher Modifikationen als Neuheit wieder entdeckt wird und hilft die Flut neuer Arzneimittel eindämmen. Wie der Studierende, der allerdings ein gewisses Maß von Wissen mitbringen muß, an der Hand dieses Buches einen Einblick in das verwickelte Verhältnis zwischen Konstitution und Wirksamkeit erhält, ebenso öffnet sich auch dem mit dem Stoffe schon Vertrauten wie bei keinem anderen derartigen Werke ein orientierender Überblick, aus dem neue Anregungen geschöpft werden können. Moßler.

Berliner klinische Wochenschrift, Nr. 21, 1912.

Dieses ausgezeichnete Werk gewinnt bei jeder neuen Auflage. Bei dem gegenwärtigen Stande der Forschung, in dem die Praxis wieder mit Spannung die Ergebnisse der chemisch-pharmakologischen und chemisch-therapeutischen Studien verfolgt, wird dieser vortreffliche Führer zahlreichen Chemikern und Ärzten die wertvollsten Dienste leisten. Martin Jacoby.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Soeben erschien:

Das Mikroskop und seine Anwendung.

Handbuch der praktischen Mikroskopie
und Anleitung
zu mikroskopischen Untersuchungen.

Von

Dr. Hermann Hager.

Nach dessen Tode vollständig umgearbeitet und in Gemeinschaft mit

Dr. O. Appel,
Regierungsrat u. Mitglied der Kaiserl. biologischen Anstalt für Land- u. Forstwissenschaft zu Berlin-Dahlem

Dr. G. Brandes,
Professor der Zoologie an der tierärztlichen Hochschule u. Direktor des zoolog. Gartens zu Dresden

Dr. P. Lindner,
Professor am Institut für Gärungsgewerbe zu Berlin

Dr. Th. Lochte,
Professor der gerichtlichen Medizin an der Universität und Kreisarzt zu Göttingen

neu herausgegeben von

Dr. Carl Mez,
Professor der Botanik an der Universität und Direktor des botan. Gartens zu Königsberg.

Elfte, umgearbeitete Auflage.

Mit 471 in den Text gedruckten Figuren.

In Leinwand gebunden Preis M. 10,—.

Vor kurzem erschien:

Die Reizbewegungen der Pflanzen.

Von

Dr. Ernst G. Pringsheim,
Privatdozent an der Universität Halle.

Mit 96 Abbildungen.

Preis M. 12,—; in Leinwand gebunden M. 13,20.

Inhaltsübersicht:

Vorwort. — I. Einleitung.
II. Das pflanzliche Bewegungsvermögen.
III. Die Reizwirkungen der Schwerkraft.
IV. Helligkeit und Temperatur als Reizmittel.
V. Richtungsbewegungen auf Lichtreiz.
VI. Die Folgen mechanischer Reizung.
VII. Reizwirkung stofflicher Einflüsse.
VIII. Allgemeines.
Literaturübersicht. — Sachverzeichnis.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Druck von Oscar Brandstetter in Leipzig.